

GÓRNICTWO PODZIEMNE	N O R M A   B R A N Ż O W A	BN-88
	Automatyzacja przenośników Czujniki kontrolujące pracę Górnich przenośników Taśmowych Wymagania	0452-23
		Grupa katalogowa 1377

## 1. WSTĘP

**Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są wymagania dotyczące czujników służących do kontroli pracy przenośników taśmowych przeznaczonych do transportu urobku węgla i ludzi w podziemiach kopalń.

## 2. OKREŚLENIA

**2.1. przetwornik** — urządzenie przetwarzające mierzony parametr na sygnał elektryczny.

**2.2. blok elektroniczny** — urządzenie, które zmienia sygnał z przetwornika na wymagany sygnał wyjściowy.

**2.3. czujniki kontroli pracy przenośnika** — urządzenia, które składają się z przetworników oraz bloków elektronicznych lub mogą nimi być same przetworniki.

**2.4. czujnik ruchu** — urządzenie przetwarzające ruch taśmowy przenośnika na dwustanowy sygnał elektryczny.

**2.5. czujnik spiętrzenia** — urządzenie przetwarzające energię kinetyczną masy urobku w przesypie lub wykorzystujące przewodność elektryczną tego urobku i wypracowujące dwustanowy sygnał elektryczny.

**2.6. czujnik temperatury** — urządzenie przetwarzające przyrost temperatury na dwustanowy sygnał elektryczny.

**2.7. czujnik awaryjnego wyłączenia z trasy** — urządzenie przetwarzające ruch linki rozciągniętej wzdłuż trasy na dwustanowy sygnał elektryczny oraz mające mechaniczną blokadę stanu wyłączenia (zadziałania).

**2.8. czujnik bramkowy jazdy ludzi** — urządzenie przetwarzające ruch dźwigni na dwustanowy sygnał elektryczny oraz mające mechaniczną blokadę stanu wyłączenia (zadziałania).

**2.9. czujnik jazdy ludzi na urobku** — urządzenie wykrywające osobę znajdującą się na taśmie przenośnika i wypracowujące dwustanowy sygnał elektryczny oraz mające mechaniczną blokadę stanu wyłączenia (zadziałania).

**2.10. czujnik do wykrywania ognisk pożaru przy przenośnikach** — urządzenie wykrywające ognisko pożaru

i przetwarzające przyrost temperatury na dwustanowy sygnał elektryczny.

## 3. WYMAGANIA OGÓLNE

**3.1. Wyposażenie w czujniki przenośników przeznaczonych do transportu urobku.** Każdy przenośnik taśmowy stosowany w podziemiach kopalń węgla przeznaczony do transportu urobku powinien być wyposażony co najmniej w:

- czujnik ruchu,
- czujnik spiętrzenia,
- czujnik temperatury,
- czujnik awaryjnego wyłączenia z trasy.

**3.2. Wyposażenie w czujniki przenośników przeznaczonych do transportu ludzi bez urobku.** Przenośnik przeznaczony do transportu ludzi przy braku urobku powinien być wyposażony w czujniki wymienione w p. 3.1, a ponadto powinien mieć dodatkowo zabezpieczenia w postaci czujników bramkowych, których rodzaj i liczba jest zależna od tego czy transport ludzi odbywa się górna czy dolną taśmą.

**3.3. Wyposażenie w czujniki przenośników przeznaczonych do transportu ludzi na urobku.** Każdy przenośnik taśmowy stosowany w podziemiach kopalń węgla i wykorzystywany do transportu ludzi taśmą na urobku powinien być wyposażony w czujniki wymienione w p. 3.1 i 3.2 oraz mieć dodatkowy czujnik jazdy ludzi na urobku.

## 4. WYMAGANIA DLA CZUJNIKÓW KONTROLI PRACY PRZENOŚNIKA

**4.1. Wymagania dla czujnika ruchu.** Czujnik ruchu powinien w sposób ciągły kontrolować prędkość znamionową przenośnika  $V_n$  przez czas  $t \geq 3$  s. Czujnik kontroli powinien umożliwiać dostosowanie go do znamionowej prędkości przenośnika co najmniej w zakresie występujących prędkości znamionowych  $V_n = 1,4 \div 3,5$  m/s.

Błędy pomiarowe czasu i prędkości działania nie powinny przekraczać  $\pm 15\%$  wartości  $V_n$  oraz czasu  $t$ .

Zgłoszona przez Gwarectwo Automatyzacji Górniczej EMAG  
Ustanowiona przez Dyrektora Generalnego Wspólnoty Węgla Kamiennego dnia 31 sierpnia 1988 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1989 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 13/1988, poz. 31)

**4.2. Wymagania dla czujnika spiętrzenia.** Czujnik spiętrzenia powinien w sposób ciągły kontrolować drożność przesypu oraz wypracować wyjściowy sygnał logiczny powodujący wyłączenie napędu przenośnika, gdy drożność przesypu zostanie utracona przez czas  $t$  zależny od prędkości znamionowej przenośnika podany w tablicy.

Lp.	Czas opóźnienia $t$	Prędkość taśmy $V_n/m/s$
1	3 s ( $\pm 15\%$ )	1,4 ÷ 2,5
2	2 s ( $\pm 15\%$ )	> 2,5

**4.3. Wymagania dla czujnika temperatury.** Czujnik temperatury powinien kontrolować temperaturę wybranego punktu konstrukcji przenośnika napędu i zwrotni. Temperatura zadziałania czujnika przy wolnym grzaniu  $1^\circ C/min$  nie powinna przekraczać wartości  $90^\circ C$ , a temperatura powrotu nie powinna być mniejsza niż  $60^\circ C$ .

Błąd pomiaru temperatury zadziałania i powrotu nie powinien przekraczać wartości  $\pm 10\%$ .

**4.4. Wymagania dla czujnika awaryjnego wyłączenia przenośnika z trasy.** Czujnik awaryjnego wyłączenia przenośnika z trasy powinien umożliwiać wyłączenie przenośnika z każdego miejsca wzdłuż trasy. Wymagana siła konieczna do zadziałania wyłącznika skierowana równolegle do osi trasy przenośnika lub prostopadle do spągu nie powinna przekraczać 250 N. Każde zadziałanie wyłącznika powinno spowodować blokadę załączenia napędu przenośnika.

Odległość miejsca blokady od miejsca wyłączenia nie powinna przekraczać 100 m.

Konstrukcja czujnika awaryjnego wyłączenia z trasy powinna zapewniać ponowne uruchomienie przenośnika tylko z miejsca lokalnego sterowania po likwidacji blokady.

**4.5. Wymagania dla czujnika bramkowego jazdy ludzi.** Konstrukcja czujnika bramkowego powinna umożli-

wiać jego zainstalowanie nad taśmą prostopadle do osi taśmy. Siła odchylenia ramienia bramki od położenia spoczynkowego działająca w kierunku równoległym do osi taśmy nie powinna przekraczać wartości 150 N, mierzona w osi taśmy.

Część ruchoma czujnika bramkowego powinna zapewniać odchylenie o kąt  $\alpha \leq 90^\circ$ .

Wychylenie od położenia spoczynkowego o kąt  $\alpha \leq 60^\circ$  powinno spowodować jego zadziałanie i blokadę wyłączenia napędu przenośnika.

**4.6. Wymagania dla czujnika jazdy ludzi na urobku.** Czujnik jazdy ludzi na urobku powinien kontrolować czy nie nastąpił przejazd osoby na taśmie przenośnika poza dopuszczalną strefę w okolicy za pomostem do wysiadania.

Strefa kontrolna czujnika powinna wynosić co najmniej 1 m ponad taśmą, a czujnik powinien wykrywać znajdującą się osobę i wyłączyć bezzwłocznie napęd.

**4.7. Wymagania dla czujnika wykrywania ognisk pożaru przy przenośnikach.** Czujnik do wykrywania ognisk pożaru powinien być zainstalowany w okolicy napędu przenośnika podającego i zwrotni przenośnika odbierającego urobek tak, aby wykrywał ogniska pożaru powodując wyłączenie napędu przenośnika i włączenie urządzenia gaszącego.

## 5. WYMAGANIA ELEKTRYCZNE

Obwody elektryczne czujników, tworzące połączenia między przetwornikiem a blokiem elektronicznym, jeżeli są połączone kablem, powinny mieć zabezpieczenie powodujące zanik sygnału wyjściowego w przypadku uszkodzenia tego kabla, w ten sposób, że nastąpiło zwarcie jego żył lub przerwa w obwodzie.

## 6. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Norma obowiązuje dla nowych konstrukcji wdrażanych do produkcji po 1 stycznia 1989 r.

K O N I E C

## INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Gwarectwo Automatyki Górniczej EMAG, Katowice.

3. Informacje o przejęciu postanowień dotyczących dokumentów z zakresu tematycznego niniejszej normy. Wymagania wg niniejszej normy obejmują p. 4.1 zawarty w „Wytucznych konstruowania ukła-

dów sterowania przenośników taśmowych z napędem elektrycznym w podziemiach kopalń węgla”.

2. Autorzy projektu normy — mgr inż. Henryk Majcher — Ośrodek Badawczy Elektrotechniki i Automatyki Górniczej EMAG, inż. Maria Sokół — Gwarectwo EMAG, Katowice.